

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-013753

(43)Date of publication of application : 17.01.1995

(51)Int.Cl.

G06F 9/06
 G06F 9/445
 G06F 13/10
 // B41J 2/44
 B41J 5/30

(21)Application number : 05-147989

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.06.1993

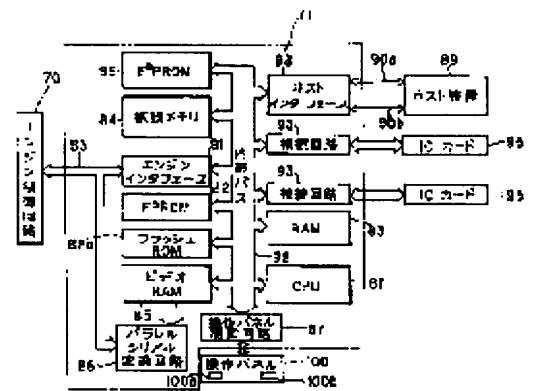
(72)Inventor : YAGI HITOSHI

(54) CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To apparently erase a flash ROM without using any exclusive device or circuit prepared for this purpose and to shorten the processing time because of a fact that the flash ROM is not actually erased.

CONSTITUTION: When a power supply is applied, it is decided whether the control program of an EPROM 82 which is first set to a controller or the control program which is later downloaded should be used based on the state of a control program application flag 99a of an E2PROM 99.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-13753

(43)公開日 平成7年(1995)1月17日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	4 1 0 S	9367-5B		
9/445				
13/10	3 2 0 A	8133-5B		
// B 4 1 J 2/44				
5/30	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-147989

(22)出願日 平成5年(1993)6月18日

(71)出題人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)發明者 八木 均

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

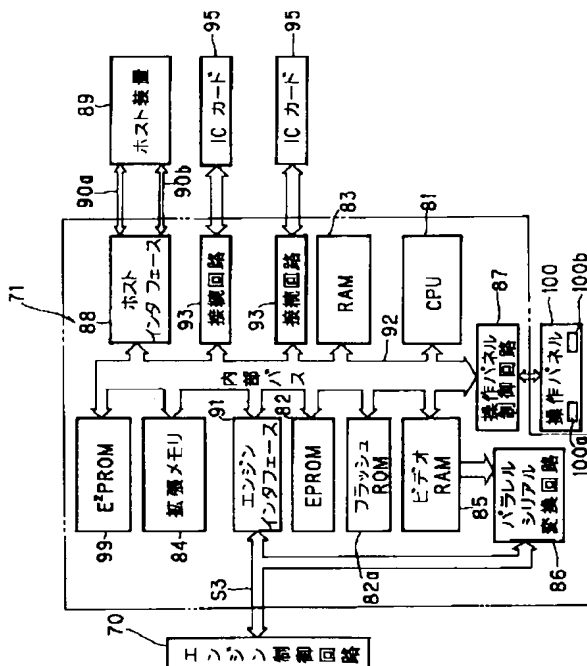
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 制御装置

(57) 【要約】

【目的】この発明は、フラッシュROMを消去するための専用の装置または専用の回路を必要とせず、あたかもフラッシュROMを消去したようにでき、フラッシュROMを実際に消去しないことにより、処理時間が短縮できることを目的とする。

【構成】この発明の制御装置は、電源投入時に、E²PROM99の制御プログラム利用フラグ99aの状態に応じて、最初に装置に設定されていたEPROM82の制御プログラムを用いるか、あるいは後からダウンロードされたフラッシュROM82aの制御プログラムを用いるかを判断するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROMと、
このROMの記憶内容とは異なり上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROMと、
上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを示す情報を記憶している記憶手段と、
上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記記憶手段の記憶内容に応じて上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを判断する判断手段と、
この判断手段の判断結果に応じて、上記ROMの制御プログラム、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて所定の処理を行う処理手段と、
を具備したことを特徴とする制御装置。

【請求項2】 被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROMと、外部機器からの上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROMとを有するものにおいて、
上記外部機器からの制御プログラムをフラッシュROMにダウンロードする手段と、
この手段で制御プログラムがフラッシュROMにダウンロードされた際、上記ROMの制御プログラムの選択状態から上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態に切換える手段と、
上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記切換え手段により上記ROMの制御プログラムの選択状態か上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態かを判断する手段と、
この手段により上記ROMの制御プログラムの選択状態が判断された際、その制御プログラムを用いて所定の処理を行い、あるいは上記手段により上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態が判断された際、その制御プログラムを用いて所定の処理を行う手段と、
からなることを特徴とする制御方法。

【請求項3】 被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROMと、
このROMの記憶内容とは異なり上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROMと、
上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを示す情報を記憶している記憶手段と、
上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記記憶手段の記憶内容に応じて上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを判断する判断手段と、
この判断手段の判断結果に応じて、上記ROMの制御プログラム、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて所定の画像形成を行う画像形成手段と、

を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば、外部装置からの画像データを受信し、受信したデータより用紙上に記録画像をプリントするレーザプリンタ等の画像形成装置に用いられる制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、外部装置からの画像データを受信し、受信したデータより用紙上に記録画像をプリントするレーザプリンタ等の画像形成装置が実用化されている。このような、レーザプリンタにおける画像形成は、帯電、露光、現像、転写、剥離、清掃、定着等の各工程を経て行われる。

【0003】このような画像形成装置では、感光体ドラムの回りに帯電装置、露光装置、現像装置、転写装置、剥離装置、清掃装置等を順次配置し、さらに剥離装置から用紙を受け入れる定着器を備え、感光体ドラムの回転移動に応じて各装置を駆動することにより各画像形成工程を実行して、用紙上に画像形成を行う。

【0004】このようなレーザプリンタにあっては、制御系が、各装置を制御して、各画像形成工程を完遂する動作を制御するエンジン制御回路と、このエンジン制御回路の動作を制御するプリンタ制御回路とに別れている。それらのエンジン制御回路とプリンタ制御回路との間が、コマンドとステータスの送受信によって接続されている。

【0005】また、プリンタ制御回路は外部装置としてのホスト装置から供給される頁単位の画像データをビットイメージデータ（ビットマップデータ）に展開して、生成した後、エンジン制御回路へ出力している。

【0006】このようなレーザプリンタの制御装置としてのプリンタ制御回路では、出荷時等にあらかじめ制御プログラムが記憶されているROMの他に、変更（バージョンアップ）用に後からダウンロードにより1度だけ制御プログラムが記憶されるフラッシュROMが設けられているものがある。

【0007】このフラッシュROMに制御プログラムが記憶された際、以後このフラッシュROMの制御プログラムによりプリンタ制御回路が制御されるようになっていく。

【0008】このプリンタ制御回路のフラッシュROMの制御プログラムに不具合が発生した際、変更前に用いていたROMの制御プログラムによる制御に戻すために、フラッシュROMの制御プログラムを専用の装置または専用の回路を使って消去しなければならなかった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記したように、制御プログラムが記憶されるROMと変更用の制御プログラムが記憶されるフラッシュROMとを有す

10

20

30

40

50

るものにおいて、フラッシュROMの制御プログラムに不具合が発生した際、変更前に用いていたROMの制御プログラムによる制御に戻すために、フラッシュROMの制御プログラムを専用の装置または専用の回路を使って消去しなければならないという欠点を除去するもので、フラッシュROMを消去するための専用の装置または専用の回路を必要とせず、あたかもフラッシュROMを消去したようにでき、フラッシュROMを実際に消去しないことにより、処理時間が短縮できる制御装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明の制御装置は、被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROM、このROMの記憶内容とは異なり上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROM、上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを示す情報を記憶している記憶手段、上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記記憶手段の記憶内容に応じて上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて所定の処理を行う処理手段から構成されている。

【0011】この発明の制御方法は、被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROMと、外部機器からの上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROMとを有するものにおいて、上記外部機器からの制御プログラムをフラッシュROMにダウンロードする手段、この手段で制御プログラムがフラッシュROMにダウンロードされた際、上記ROMの制御プログラムの選択状態から上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態に切り換える手段、上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記切り換え手段により上記ROMの制御プログラムの選択状態か上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態かを判断する手段、およびこの手段により上記ROMの制御プログラムの選択状態が判断された際、その制御プログラムを用いて所定の処理を行い、あるいは上記手段により上記フラッシュROMの制御プログラムの選択状態が判断された際、その制御プログラムを用いて所定の処理を行う手段から構成されている。

【0012】この発明の画像形成装置は、被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROM、このROMの記憶内容とは異なり上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROM、上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを示す情報を記憶している記憶手段、上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上

記記憶手段の記憶内容に応じて上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを判断する判断手段、およびこの判断手段の判断結果に応じて、上記ROMの制御プログラム、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて所定の画像形成を行う画像形成手段から構成されている。

【0013】

【作用】この発明は、上記のような構成において、被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるROMと、このROMの記憶内容とは異なり上記被制御物を制御する制御プログラムが記憶されるフラッシュROMとを有するものにおいて、上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを示す情報を記憶手段で記憶し、上記被制御物に対する制御開始に先立ち、上記記憶手段の記憶内容に応じて上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを判断し、この判断結果に応じて、上記ROMの制御プログラム、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて所定の処理を行うようにしたものである。

【0014】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。図2はこの発明に係る画像形成装置、たとえばレーザプリンタ1としての画像形成ユニット装置の構成を示している。

【0015】すなわち、レーザプリンタ1内には、レーザ光学系12、感光体ドラム17、スコロロンからなる帯電装置18、現像装置19、コロロンからなる転写装置20、除電装置としての前露光装置21、定着装置37、クリーニング装置45などのプロセス系の他、給紙カセット22a、22b、送出ローラ23a、23b、アライニングローラ対25、搬送ガイド36、ゲート38、排紙ローラ対39、42などが配設されている。

【0016】レーザ光学系12は、レーザ光を発生する半導体レーザ発振器（図示しない）、この発振器からのレーザ光を平行光に補正するコリメータレンズ（図示しない）、このレンズからのレーザ光を1走査ライン分ごとに反射する8面体のミラー部を有する回転体としてのポリゴンミラー（回転ミラー）13、 $f \cdot \theta$ レンズ14、ミラー15、およびポリゴンミラー13を回転（駆動）するミラーモータ16などから構成されている。

【0017】画像形成動作時においては、図示しない外部装置（ホスト装置）もしくは操作パネルからの画像信号に対応するレーザ光学系12からのレーザ光が感光体ドラム17の表面に結像される。感光体ドラム17は図示矢印方向に回転し、まず帯電装置18により表面が帯電され、次いでレーザ光学系12により画像信号に対応した露光が行われる。

【0018】すなわち、半導体レーザ発振器から発生さ

れたレーザ光は、ミラーモータ16によるポリゴンミラー13の回転にともなう感光体ドラム17の左から右方向に一定速度で走査されることにより、その表面に静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像装置19によってトナーが付着されることによって可視像化される。

【0019】一方、給紙カセット22a、あるいは22bの被画像形成媒体としての用紙Pは送出ローラ23a、あるいは23bで1枚ずつ取出され、用紙案内路24を通過してアライニングローラ対25へ案内され、このローラ対25によって転写部へ送られる。

【0020】また、転写部へは、手差し給紙部44から供給されてアライニングローラ対25へ案内された用紙Pが、ホスト装置もしくは操作パネルからの指定に応じて送られる。

【0021】そして、転写部に送られた用紙Pは、転写装置20の部分で感光体ドラム17の表面と密着され、転写装置20の作用で感光体ドラム17上のトナー像が転写される。この転写された用紙Pは感光体ドラム17から剥離され、搬送ガイド36を介して定着装置37へ送られ、ここを通過することにより定着用の熱を発生するヒートローラ37aによって転写像が熱定着される。

【0022】このヒートローラ37a内には、加熱用のヒータランプ（図示しない）が内蔵されている。定着後の用紙Pは、排紙ローラ対39によってゲート38を介して排紙トレイ40上に、またはゲート38によって上方の搬送路41へ送られ、排紙ローラ対42によって排紙トレイ43上に排出される。

【0023】また、転写後の感光体ドラム17はクリーニング装置45で残留トナーが除去された後、前露光装置21によって残像が消去されることにより、次の画像形成動作が可能となる状態とされる。

【0024】なお、前記感光体ドラム17、帯電装置18、現像装置19、前露光装置21、定着装置37、クリーニング装置45は、一体的にユニット化されており、電子写真プロセスユニットとしてレーザプリンタ1の本体に対して単独で着脱できる構成とされている。

【0025】また、アライニングローラ対25の前には、アライニングローラ対25などによる転写部への給紙ミスを検知するためのアライニングスイッチ48が設けられている。排紙ローラ対39の前には、排紙ローラ対39による排紙ミスを検知する排紙スイッチ49が設けられている。

【0026】また、給紙カセット22aと22bとの間には、レーザプリンタ1の本体内に設けられた各電気装置を制御して、電子写真プロセスを完遂する動作を制御するエンジン制御回路70を搭載したエンジン制御基板、およびこのエンジン制御回路70の動作を制御するプリンタ制御回路71を搭載した基板が配置されている。

【0027】プリンタ制御回路71の基板は機能追加（例えば書体、漢字等の種類を増設するなど）の程度に応じて最大3枚まで装着できるようになっており、さらに、

最下段に位置するプリンタ制御回路71の基板の前端縁部に配設された2箇所のICカード用コネクタ72a、72bにレーザプリンタ1の本体の開口部（図示しない）を介して機能追加用ICカード95、95（後述する）を挿入することによりさらに機能を追加できる。

【0028】また、最下段に位置するプリンタ制御回路71の基板の左端面部には、電子計算機、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサなどの外部装置であるホスト装置89（後述する）と接続するコネクタ（図示しない）が配設されている。

【0029】図1はこの発明のレーザプリンタ1のプリンタ制御回路71とホスト装置89からなる画像形成システムの構成を示すブロック図である。図1において、CPU81はプリンタ制御回路71の全体の制御を行う。このCPU81はホスト装置89から送られてくる画像データとしての文字のデータに対応するビットマップデータをICカード95から得てビデオRAM85に記憶するものである。EPROM82は制御プログラムがあらかじめ記憶されているものである。フラッシュROM82aは、上記ホスト装置89から供給される制御プログラム（バージョンアップ用）がダウンロードされて記憶されるものであり、この制御プログラムに従ってCPU81が動作する。

【0030】E² PROM99は、プリンタの種々の設定情報が記憶されているとともに、制御プログラム利用フラグ99aが設けられている不揮発性のメモリである。この制御プログラム利用フラグ99aが“0”の場合、EPROM82に記憶されている制御プログラムの利用を示し、制御プログラム利用フラグが“1”の場合、フラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムの利用を示している。

【0031】上記CPU81は、電源投入時、初期動作として、E² PROM99に記憶されている制御プログラム利用フラグ99aが“1”か“0”を確認し、EPROM82に記憶されている制御プログラムを用いるのか、フラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムを用いるのかを判断し、この判断結果に応じた制御プログラムを用いて処理を行うものである。

【0032】たとえば、制御プログラム利用フラグ99aが“0”の場合、EPROM82に記憶されている制御プログラムの利用が判断され、制御プログラム利用フラグ99aが“1”の場合、フラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムの利用が判断される。

【0033】また、EPROM82には、データ変更時に照合される暗証番号や、トップマージン、レフトマージン、ペーパータイプ等の用紙Pに関するデータや、オペレータに報知するためのメッセージ情報等が記憶されている。

【0034】RAM83はホスト装置89から送られてくる画像データを一時的に蓄えるページバッファとして用いられるようになっている。拡張メモリ84は、ホスト装置

89から送られてくる画像データがビットマップデータ等の大量のデータの場合に、RAM83では1ページ分のデータを格納できない場合に用いられる大容量のメモリである。

【0035】ビデオRAM85はビットイメージに展開されている画像データつまりICカード95から供給されるビットマップデータが格納されるもので、この出力はシリアル-パラレル変換回路86に供給される。

【0036】シリアル-パラレル変換回路86は、ビデオRAM85においてビットイメージ（ビットマップデータ）に展開されている並列データとして送られてくる画像データをシリアルデータに変換し、エンジン制御回路70に送出する。

【0037】ホストインタフェース88は、ホスト装置89とこのプリンタ制御回路71との間のデータの受渡しを行うもので、シリアル転送ライン90a及びパラレル転送ライン90bの2種類を備えている。

【0038】ホストインタフェース88は、ホスト装置89との間で転送されるデータの種類のに応じて適宜使い分けることができる。エンジンインタフェース91は、プリンタ制御回路71とエンジン制御回路70との間のインタフェース信号S3の受渡しを仲介するものである。

【0039】接続回路93、93は、ICカード95、95をコネクタ1a、1bに挿入したり、あるいはコネクタ1a、1bから抜き取ったりする際に、ICカード95、95に供給する電源及び信号線を遮断しておき、挿抜時に発生するノイズによりICカード95、95に記憶されているデータが破壊されるのを防止する。

【0040】操作パネル制御回路87は、種々の操作を指示する操作パネル100の液晶表示器100aに案内メッセージを表示する制御、LED表示器100b、…の点灯、消灯、点滅の制御、あるいは操作パネル100から入力されたデータをCPU81に送出する制御等を行うものである。

【0041】また、内部バス92は、CPU81、EPROM82、フラッシュROM82a、RAM83、拡張メモリ84、ビデオRAM85、操作パネル制御回路87、ホストインタフェース88、エンジンインタフェース91、E² PROM99、及び接続回路93との間で相互にデータの受渡しを行うバスである。

【0042】次に、上記のような構成において、図3に示すフローチャートを参照しつつ動作を説明する。まず、フラッシュROM82aに制御プログラムがダウンロードされていない場合について説明する。この場合、E² PROM99の制御プログラム利用フラグ99aは“0”となっている。

【0043】そして、上記のような記憶状態において、図示しない電源スイッチが投入された際、CPU81はE² PROM99の制御プログラム利用フラグ99aをチェックする。CPU81は制御プログラム利用フラグ99aが

“0”となっているので、EPROM82に記憶されている制御プログラムの利用を判断する。そして、CPU81はEPROM82に記憶されている制御プログラムを用いて画像形成処理を実行する。

【0044】また、バージョンアップされた制御プログラムのダウンロードの指示と制御プログラムデータとがホスト装置89から供給された際、CPU81は制御プログラムデータをフラッシュROM82aにダウンロードする。また、CPU81はE² PROM99の制御プログラム利用フラグ99aを“1”に変更する。

【0045】そして、上記のような記憶状態において、図示しない電源スイッチが投入された際、CPU81はE² PROM99の制御プログラム利用フラグ99aをチェックする。CPU81は制御プログラム利用フラグ99aが“1”となっているので、フラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムの利用を判断する。そして、CPU81はフラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムを用いて画像形成処理を実行する。

【0046】そして、フラッシュROM82aに記憶されている制御プログラムに不具合が生じた場合、操作パネル100の指示により制御プログラムの変更が指示される。この指示に応じて、CPU81は制御プログラム利用フラグ99aを“0”に変更する。

【0047】そして、上記のような記憶状態において、図示しない電源スイッチが投入された際、CPU81はE² PROM99の制御プログラム利用フラグ99aをチェックする。CPU81は制御プログラム利用フラグ99aが“0”となっているので、EPROM82に記憶されている制御プログラムの利用を判断する。そして、CPU81はEPROM82に記憶されている制御プログラムを用いて画像形成処理を実行する。

【0048】また、フラッシュROM82aの消去をソフトウェアで行い、図4のフローチャートに示すように、E² PROMの消去方法に2つのモードを持たせ、E² PROM99全部の消去と、制御プログラム利用フラグ99aを除くE² PROM99の消去との、2通り行えるようにすることで、E² PROM99の消去時も、制御プログラム利用フラグ99aによる制御プログラムの指示部分の保護を行うことにより、実行する制御プログラムへの影響をなくすることができる。

【0049】これにより、EEPROM99の消去をソフトウェアで行い、実行する制御プログラムの保護を行うことができる。上記したように、制御プログラムが記憶されるROMと、このROMの記憶内容とは異なる制御プログラムが記憶されるフラッシュROMとを有するものにおいて、上記ROMの制御プログラムを用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかをE² PROMの制御プログラム利用フラグとして記憶し、電源投入時に、上記E² PROMの制御プログラム利用フラグに応じて上記EPROMの制御プログラム

10

20

30

40

50

を用いるか、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いるかを判断し、この判断結果に応じて、上記E P R O M の制御プログラム、あるいは上記フラッシュROMの制御プログラムを用いて画像形成処理を行うようにしたものである。

【0050】これにより、フラッシュROMを消去するための専用の装置または専用の回路を必要とせず、あたかもフラッシュROMを消去したようにでき、フラッシュROMを実際に消去しないことにより、処理時間が短縮できる。

【0051】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、フラッシュROMを消去するための専用の装置または専用の回路を必要とせず、あたかもフラッシュROMを消去したようにでき、フラッシュROMを実際に消去しないことにより、処理時間が短縮できる制御装置を提供できる。

*

* 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るレーザプリンタの内部構造を示す構成図。

【図2】この発明のプリンタ制御回路の全体の構成を示すブロック図。

【図3】プリンタ制御回路の動作を説明するためのフローチャート。

【図4】E² P R O M の消去動作を説明するためのフローチャート。

10 【符号の説明】

71…プリンタ制御回路

81…C P U、

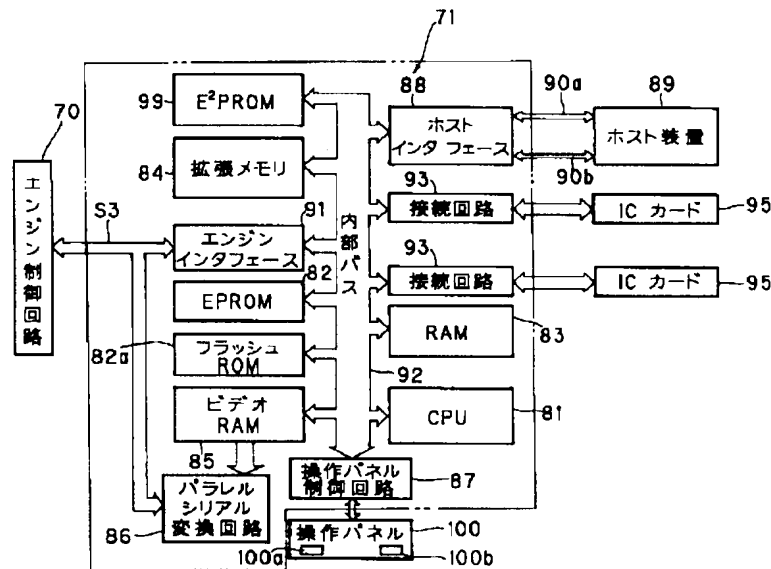
82…E P R O M

82a …フラッシュROM

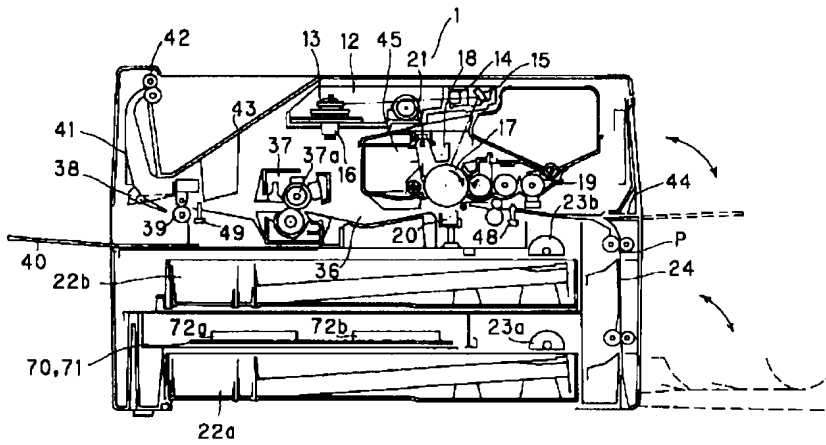
99…E² P R O M

99a …制御プログラム利用フラグ

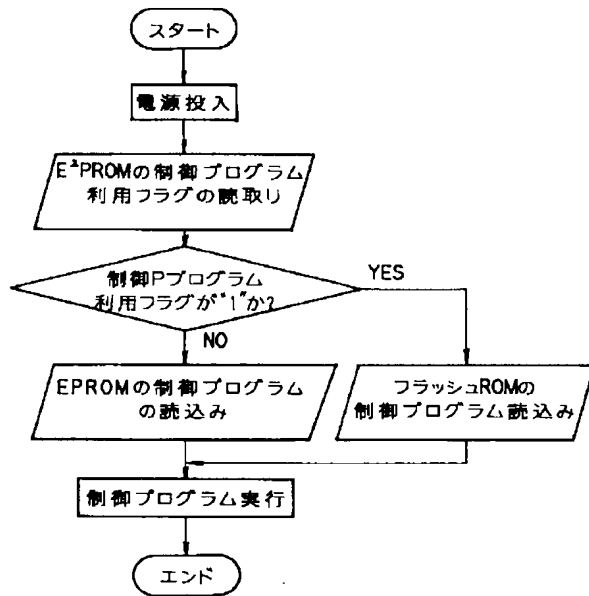
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

